

Japanese Utility Model Application Laid-Open (JP-U) No. 2-45172

Laid-Open Date: March 28, 1990

Application No. 63-121899

Application Date: September 16, 1988

Applicant: Hitachi Chemical Co., Ltd.

Address: 4-1, Nishi-Shinjuku 2-Chome, Shinjuku-ku, Tokyo

Inventors: Junji Shirokane and Shigeya Eda

Address: c/o Goshonomiya Plant, Hitachi Chemical Co., Ltd.

1150, Oaza-Goshonomiya, Shimodate City, Ibaragi Prefecture

Attorney: Akira Hirose

TITLE OF THE DEVICE: APPLICATION APPARATUS

[Means for Solving the Problems]

The present device is structured such that a self-rotating pumping roll 2 is disposed above an application reservoir 8 formed at the upper portion of an apparatus main body 7. The pumping roll 2 comprises a lower portion which is immersed in an application solution and an upper portion which is kept into contact with the lower surface of a substrate 3 to undergo application while being extended. A wire bar 1, which is formed by tightly winding a wire member 1b having a predetermined diameter around a bar body 1a having a predetermined thickness in a longitudinal direction of the bar body 1a, without overlapping the bar body 1a and the wire member 1b with each other, is disposed coaxially with the direction of the pumping roll 2 so as to be kept in contact with the lower surface of the substrate 3 to undergo application.

Further, in the apparatus, when a hot melting type of application solution is used, it is preferred that heating means is provided at the apparatus main body. Moreover, when various application solutions are used for various substrates to undergo application, in order to obtain a uniform application thickness or to form flat and smooth application surface, it is advantageous to provide the apparatus with a pumping amount control plate at the pumping roll, to make the wire bar, which can change the cycles of the pumping roll, rotatable in forward/backward direction, to provide the apparatus with plural wire bars, to make the pumping roll and/or the wire bar movable vertically, to control the angle at which the pumping roll is held by the substrate to undergo application, and to provide the apparatus with a tensional force control roll for controlling the tensional force of the substrate to undergo application in the vicinity of the pumping roll and/or the wire bar. Further, it will contribute to a cost performance if the application solution stripped by the wire bar is returned to the application solution reservoir.

[DRAWINGS]

[Fig. 1]

BEST AVAILABLE COPY

- 1: wire bar
- 2: pumping roll
- 3: substrate to undergo application
- 4: pumping amount control plate
- 5: tension force control roll
- forward direction of substrate to undergo application
- 6: tension force control roll
- 7: apparatus main body
- 8: application solution reservoir
- 9: jacket
- 10: inclined surface
- 12: application solution
- 13, 14: guide rolls
- [Fig. 2]
- 1a: bar body
- 1b: linear member
- [Fig. 3]
- 1a: bar body
- 1b: linear member

公開実用平成 2—45172

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-45172

⑬ Int. Cl.⁸

B 05 C 1/08

識別記号

庁内整理番号

7639-4F

⑭ 公開 平成2年(1990)3月28日

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全 頁)

⑮ 考案の名称 塗布装置

⑯ 実 願 昭63-121899

⑰ 出 願 昭63(1988)9月16日

⑱ 考 案 者 白 金 淳 司 茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社
五所宮工場内

⑲ 考 案 者 枝 重 也 茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社
五所宮工場内

⑳ 出 願 人 日立化成工業株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 廣 瀬 章

明 細 書

1. 考案の名称

塗布装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 装置本体（7）の上部に形成した塗布液溜（8）の上方に、下部を塗布液（12）に浸漬し上部を、張設される被塗布基材（3）の下面に接し、かつ自転する汲上ロール（2）を設けるとともに、被塗布基材（3）の進行方向に対して汲上ロール（2）の下流に、所定太さの棒体（1a）の長手方向に、所定の直径を有する線材（1b）を重合することなく密に巻付けてなるワイヤバー（1）を、汲上ロール（2）と同一軸心方向に、かつ被塗布基材（3）の下面に接するように設けたことを特徴とする塗布装置。

2. 加熱手段を備えた装置本体（7）である請求項1記載の塗布装置。

3. 汲上ロール（2）と所定間隔のスリットを形成する汲上量調節板（4）を備えた請求項

1 又は 2 記載の塗布装置。

4 汲上ロール (2) の回転数を可変とした請求項 1、2、又は 3 記載の塗布装置。

5 装置本体 (7) の上部において、下方が塗布液溜 (8) に接続する傾斜面 (10) 上に設けられたワイヤバー (1) である請求項 1、2、3 又は 4 記載の塗布装置。

6 正、逆方向に回転可能のワイヤバー (1) である請求項 1、2、3、4、又は 5 記載の塗布装置。

7 複数本のワイヤバー (1) である請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載の塗布装置。

8 汲上ロール (2) 及びワイヤバー (1) の近傍における被塗布基材 (3) の張力を調節する張力調節ロール (5)、(6) を備えた請求項 1、2、3、4、5、6、又は 7 記載の塗布装置。

9 汲上ロール (2) 及び／又はワイヤバー (1) が上下移動可能である請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載の塗布装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、塗布装置の改良であり、さらに詳しくはフィルムなどの薄い被塗布基材に液状又は半液状物質、特にホットメルトタイプのインク等を薄く塗布する場合に有効な塗布装置に関する。

(従来技術)

フィルム状の被塗布基材に液状又は半液状物質を薄く塗布してなる製品、例えば、インクリボンは、通常3～8 μm の比較的薄い被塗布基材であるポリエステルフィルムにホットメルトタイプのインクを3～10 μm の厚さに塗布して形成される。

そして、この場合における塗布方法としては、ロールコート法、スクイズコート法、グラビアロール法、ダイコート法などがあり、この中で、コーティングロールの回転方向を被塗布基材の進行方向と同一方向にセットし、直接被塗布基材に塗布するスクイズコート法、ダイコート法

などによるダイレクト塗工法と、コーティングロールの回転方向を被塗布基材の進行方向と反対にセットし、コーティングロール、アプリケーションロール等から被塗布基材に転写するロールコート法であるリバース塗工法などが一般的である。

(考案が解決しようとする課題)

上記の中でリバース塗工法により塗布液を被塗布基材に塗布する場合、コーティングロールとバックアップロールの隙間で塗工されることになるが、例えば塗布液がホットメルトタイプの場合にはコーティングロール及びバックアップロールは、塗布液の加熱にともない温度が上昇したがって、この加熱温度で溶融したり粘着性を示すプライマーを予め下塗りしてある被塗布基材を使用する場合には、プライマーがコーティングロールに転写し塗布面が悪化したり、又被塗布基材がコーティングロールの方に粘着してしまい塗工が困難となる欠点がある。一方、ダイレクト塗工法では、スクイズコート法、ダ

イコータ法いずれの場合にも塗布厚さが薄く、固形分比率が高くなるにしたがい、コーティングロールと相手ロールの隙間を小さくしなければならず、この結果、塗布液中の固形物や基材付着異物などが上記隙間につまり、すじ状塗布面を形成したり、被塗布基材が切断するなどの問題を生ずるために塗布厚さ、固形分比率に制限され好ましくない。さらにロールコータ法、グラビアロール法の場合には、スクイズロール又はスクイズプレートでかき取られた塗布液の部分的な固化、高粘度化を生じ易く、その結果、塗布面に荒れを生ずるなどの問題点があった。

本考案は従来の技術の有する上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは薄くかつ低強度の被塗布基材に塗布液を薄く塗布することができ、特に比較的低い融点、軟化点を有するプライマーを塗布した上記被塗布基材に、高固形分比率のホットメルトタイプの塗布液を良好な状態で塗布することができる塗布装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するための本考案の塗布装置を実施例に対応する第1～第3図に基き説明すると、本考案は、装置本体7の上部に形成した塗布液溜8の上方に、下部を塗布液12に浸漬し上部を張設される被塗布基材3の下面に接し、かつ自転する汲上ロール2を設けるとともに、被塗布基材3の進行方向に対して汲上ロール2の下流に、所定太さの棒体1aの長手方向に、所定の直径を有する線材1bを重合することなく密に巻付けてなるワイヤバー1を、汲上ロール2と同一軸心方向に、かつ被塗布基材3の下面に接するようにもうけたものである。なお、上記装置において、ホットメルトタイプの塗布液を使用する場合には装置本体に加熱手段を設けることが好ましく、さらに各種の被塗布基材に対し色々の塗布液を用いた場合などにも塗布厚さの均一化や平坦で欠陥のない塗布面を形成するためには、汲上ロールに汲上量調節板を設けること、汲上ロールの回転数を可変とする、

ワイヤバーを正、逆方向に回転可能としたり、又、複数本のワイヤバーを設けること、汲上ロール及び又はワイヤバーを上下移動可能とし、被塗布基材が汲上ロールを抱く角度を調節すること、汲上ロール及び又はワイヤバーの近傍における被塗布基材の張力を調節する張力調節ロールを設けること、などが有効である。さらに、ワイヤバーによってかき落された塗布液を塗布液溜に戻すようにすると経済的である。

(作用)

汲上げロールは、下部を、常温又は加熱されている塗布液に浸漬し、自転することにより外周に塗布液を付着して汲上げ上部において、進行する被塗布基材の下面に塗布液を転写する。次いで、被塗布基材の進行によって転写された塗布液はワイヤバーの線材と接触し、線材の直径が大きい場合には塗布量が多くなり、直径が小さくなると塗布量が小さくなるというようにワイヤバーにより塗布量の定量化、平均化が行われ、かつ欠陥のない塗布面が形成される。さ

らに、被塗布基材の張力を変えることなどによって塗布液や被塗布基材の種類が異った場合にも良好な塗布面がえられる。

(実施例)

以下、実施例について図面を参照して説明すると、第1図は本考案の塗布装置の一実施例を示す概略断面図で、7は金属製の装置本体で、9、9は装置本体7の内部に設けられた加熱用のジャケットである。なお加熱方法はこれに限定しなくてもよい。8は装置本体7の上部の片側に設けられた塗布液溜で、塗布液12は塗布液供給孔11から図示しない定量ポンプなどにより被塗布基材3に塗布される量と等量が送り込まれ、塗布溜8で一定の高さに保たれる。2は下部を塗布液溜8内の塗布液12に浸漬し、上部を張設される被塗布基材3の下面に接し、かつ図中矢印方向に自転する汲上ロール、4は汲上ロール2と所定間隔のスリットを形成する汲上量調節板である。なお、汲上ロール2は図示しない装置により回転数の変化や上下方向の

移動が可能である。又、汲上ロール 2 の外周は平坦であるが、グラビアロールのように一定の彫刻をしてもよい。1 は被塗布基材 3 の進行方向に対して汲上ロール 2 の下流であり、装置本体 7 に設けられた傾斜面 10 の上方において汲上ロール 2 と同一軸心方向で被塗布基材 3 の下面に接するワイヤバーである。該ワイヤバー 1 は、第 2 ～ 第 3 図に示すように所定の太さを有する断面円形の棒体 1 a の長手方向に所定の直径の線材 1 b を密に巻付けて構成される。さらにワイヤバー 1 は正逆方向の回転及び上下方向移動が可能である。

5、6 は汲上ロール 2 及びワイヤバー 1 の近傍における被塗布基材 3 の張力を調節する張力調節ロールであり、張力は面ロール 5、6 の周速の差により調節する。13、14 は被塗布基材 3 の案内ロールである。なお装置本体 7 は両側面を図示しない側面板で囲み、上方を被塗布基材 3 でおおい半密閉状態として塗布液 12 からの揮発成分の揮発を極力防止する構造とした。

(考案の効果)

本考案は上記のように、単一ロールである汲上ロールの表面に付着する塗布液を、汲上ロールに接して走行する被塗布基材の下面に塗布し、塗布した塗布液の塗布量の調節を単一ロールであるワイヤバーを被塗布基材の下面に接触して行うようにしたので、従来のように一對のロールの間隔を使用する場合と異なり、汲上ロールやワイヤバーに対する被塗布基材の張力の加減などにより塗布を行うことができるので、被塗布基材が低強度であり、又塗布液の固形分の比率が変わった場合にも容易に良好な塗布を行うことができる。特にあらかじめ低い融点、軟化点を有するプライマーを塗布した被塗布基材にホットメルトタイプの塗布液を塗布する場合に、ロールの高温化によってプライマーがコーティングロールに転写される結果塗布面の悪化や、被塗布基材がコーティングロールに粘着して塗工不能となるなどの恐れは全くなくその効果は極めて大である。

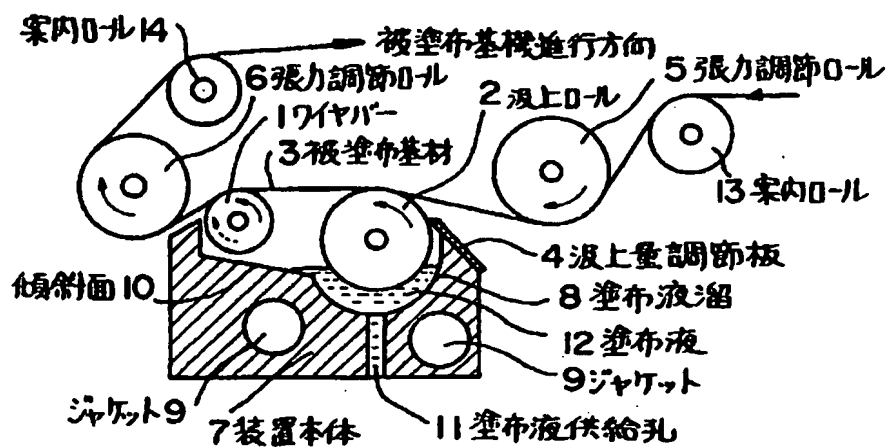
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の塗布装置の一実施例を示す概略断面図、第2図はワイヤバーの外観図、第3図は第2図のA部拡大断面図である。

符 号 の 説 明

- | | |
|---------------|------------|
| 1 … ワイヤバー | 1 a … 棒体 |
| 1 b … 線材 | 2 … 汲上ロール |
| 3 … 被塗布基材 | 4 … 汲上量調節板 |
| 5、6 … 張力調節ロール | |
| 7 … 装置本体 | 8 … 塗布液溜 |
| 9 … ジャケット | 10 … 傾斜面 |
| 11 … 塗布液供給孔 | 12 … 塗布液 |
| 13、14 … 案内ロール | |

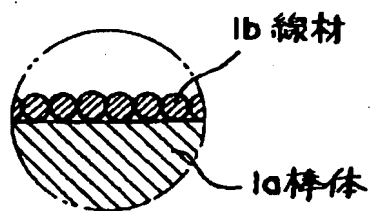
代理人 弁理士 廣瀬 章



第 1 図



第 2 図



第 3 図

代理人 弁理士 廣 瀬 章

実用2-45172